

SISTEM INFORMASI *MOBILE MAPPING* LOKASI WISATA KOTA BIMA MENGGUNAKAN *LOCATION BASED SERVICE* BERBASIS *ANDROID*

Bob Enggriawan N.F
bob.enggriawan@gmail.com

Taufik Hery Purwanto
taufik_hp@yahoo.com

Abstract

One of the problems in the field of tourism in Indonesia is the lack of information about tourist sites that caused by many tourist attractions scattered throughout Indonesia. This research aims to develop a mobile mapping information system applications of Bima city's tourist location using android-based Location Based Service. The method that used is the questionnaire and field surveys to search test route to the tourist location. The results showed that the Bima City has 20 adequate tourist sites were adequate as a tourist destination. Mobile mapping information system applications of Bima city's tourist location using android-based location based services that generate application "Bima City Tourism Maps" with the result of 82% and It can convey the location information also can guide tourists from the user's location to the destination with nearest rute. Applications "Bima City Tourism Maps" can provide information that needed by tourists, and easy to use in understanding the displayed inormation.

Keywords: geographic information systems, tourist sites, location based services, android.

Abstrak

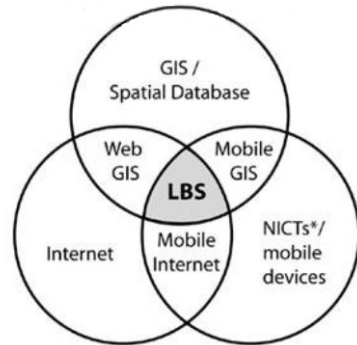
Salah satu permasalahan pariwisata di Indonesia adalah kurangnya informasi lokasi wisata yang disebabkan oleh banyaknya obyek wisata yang tersebar di seluruh Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun aplikasi sistem informasi mobile mapping lokasi wisata Kota Bima menggunakan Location Based Service berbasis android. Metode yang digunakan berupa kuesioner dan survey lapangan untuk pengujian pencarian rute menuju lokasi wisata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Bima memiliki 20 lokasi sebagai destinasi wisata. Sistem informasi lokasi wisata ini menggunakan location based service berbasis android yang menghasilkan aplikasi "Kota Bima Tourism Maps" dengan tingkat akurasi informasi 82% dan dapat menuntun wisatawan dari lokasi pengguna menuju ke lokasi tujuan dengan rute terdekat.

Kata kunci: sistem informasi geografis, lokasi wisata, location based service, android.

Salah satu permasalahan dalam bidang pariwisata di Indonesia adalah kurangnya informasi mengenai lokasi wisata. Kurangnya informasi ini disebabkan oleh banyaknya tempat wisata yang menarik dan tersebar di seluruh Indonesia. Jika ada informasi spasial yang dapat digunakan untuk menunjukkan lokasi wisata, maka wisatawan dengan mudah dapat mengetahui lokasi wisata yang menarik. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi spasial yang dapat menunjukkan lokasi wisata.

Perangkat *mobile*, terutama dalam bentuk PDA dan ponsel, saat ini telah memiliki fungsi lebih untuk mengakses informasi dan layanan dari perangkat *desktop* (*PC*) serta komputerisasi yang mudah untuk dibawa (Goodchild, Johnston, Maguire dan Norohana, 2004). Dalam konteks SIG, aplikasi *mobile GIS* dapat diklasifikasikan secara umum ke dalam bidang solusi berbasis *GIS* dan Layanan Berbasis Lokasi atau *Location Based Services* (*LBS*) (Schiller dan Voisard, 2004). Tujuan yang ingin dicapai setelah melakukan penelitian ini adalah menyusun aplikasi sistem informasi *mobile mapping* lokasi wisata Kota Bima menggunakan *Location Based Service* berbasis android dan Mengkaji kemampuan sistem informasi *Mobile Mapping* dengan *Location Based Service* dapat menampilkan lokasi wisata Kota Bima. Dari hasil penelitian diharapkan bermanfaat untuk menambah wawasan bagi pengembangan studi Sistem Informasi

Geografis dalam hal pengembangan aplikasi sebagai alat bantu untuk menyajikan informasi secara *mobile*, menambah pengetahuan untuk melakukan pengenalan aplikasi berbasis *Android* kepada masyarakat serta hasil penelitian dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menampilkan informasi lokasi wisata.



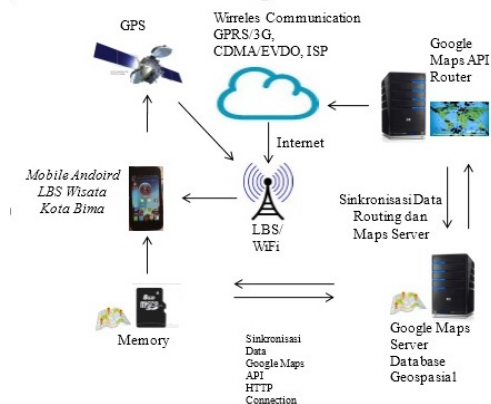
Gambar 1. Konsep Triangulasi pada LBS
(Sumber : Shiode,2004)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini membuat aplikasi *Location Based Service* berbasis *Android* yang akan menampilkan informasi lokasi wisata Kota Bima, Nusa Tenggara Barat. *Database mapping* yang digunakan adalah *Google Maps* dengan *tools* tambahan untuk interaksi pengguna agar dapat memvisualisasi data spasial yang dapat menavigasi ke tempat tujuan. Bahan dan alat yang digunakan adalah peta dasar Kota Bima, GPS, Seperangkat *smartphone* android, kuesioner, seperangkat komputer atau laptop, dan program, *eclipse* sebagai alat bantu pembuatan aplikasi android.

Untuk menentukan lokasi wisata, dilakukan penyebaran kuesioner yang berisi kisi-kisi untuk

memenuhi aspek terdapat daya tarik wisata, fasilitas umum, fasilitas pariwisata, dan aksesibilitas. Kemudian pengujian aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” dilakukan melalui pengujian langsung terhadap masyarakat pada saat survey lapangan dan hasil didapatkan dari pengisian kuesioner. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan fasilitas LBS, maka dapat dilihat desain sistem secara umum seperti pada gambar berikut.



Gambar 2. Desain Sistem Aplikasi Secara Umum

Ada 4 tahapan dalam penelitian ini, tahap pertama adalah tahap perencanaan yaitu peneliti mempersiapkan rencana pembuatan aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” untuk bisa dimanfaatkan di Kota Bima, karena di Kota Bima masih belum ada informasi mengenai lokasi wisata yang memadai. Kemudian tahap kedua yaitu perancangan dan pembuatan aplikasi meliputi tahapan mulai dari *preprocessing database* dengan perangkat komputer, yaitu dengan mempersiapkan *server database* dari *native Google Maps*, geocoding, dan layanan berbasis lokasi dengan

dukungan peta asli. Kemudian memasukkan data awal koordinat lokasi wisata pada aplikasi “Kota Bima Tourism Maps”.



Gambar 3. Desain *User Interface* Aplikasi Kota Bima Tourism Maps

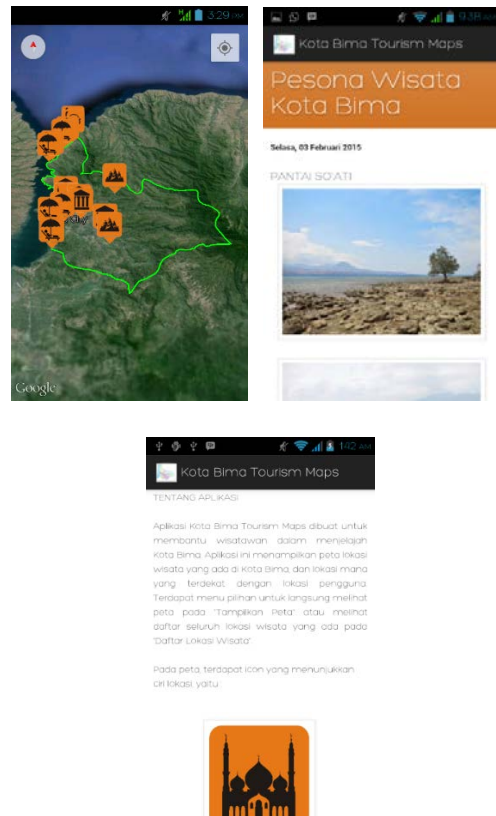
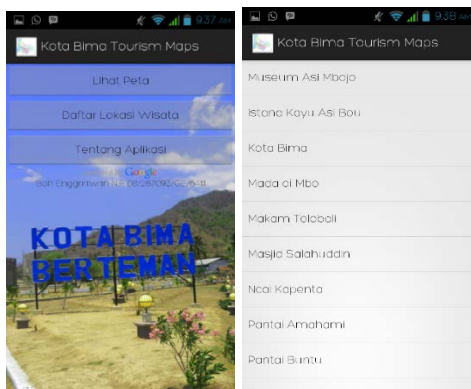
Tahap ketiga adalah pengujian aplikasi dimana pengujian ini dilakukan di lapangan. Pengujian ini termasuk pengujian tampilan, navigasi, dan hasil pencarian dengan menerapkan aplikasi di lapangan dan melihat hasilnya. Tahap akhir adalah tahap analisis dan penilaian hasil, dilakukan dengan menggunakan aplikasi tersebut apakah mudah digunakan atau tidak, dan apakah dapat digunakan untuk menunjukkan lokasi wisata dengan mudah atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh adalah aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” yang berisi data lokasi wisata

serta uji coba aplikasi kepada wisatawan. Aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” digunakan untuk pengambilan data mengenai lokasi wisata dan implementasi aplikasi pada masyarakat. Proses pengambilan data menggunakan kuesioner keadaan lokasi wisata Kota Bima dan kuesioner “Kota Bima Tourism Maps” . Data hasil penelitian diperoleh persentase 66% untuk lokasi wisata yang layak menjadi obyek wisata, yaitu 20 lokasi wisata

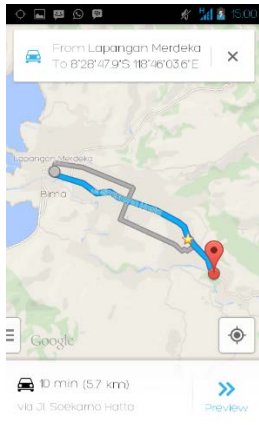
Pada aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” sistem yang dibangun merupakan aplikasi berbasis client server. Aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan aktifitas pemilihan lokasi atau penuntun jalan menuju lokasi wisata. Aktifitas yang dimaksud seperti melihat rute perjalanan peta lokasi wisata. Sistem ini dinamakan Kota Bima Tourism Maps, sehingga untuk selanjutnya penyebutan sistem adalah Kota Bima Tourism Maps. Kota Bima Tourism Maps merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan pencarian lokasi wisata di Kota Bima menggunakan perangkat Android. Untuk melakukan pencarian, aplikasi ini menggunakan metode *Location Based Service*.



Gambar 4. Tampilan Aplikasi Kota Bima Tourism Maps (Sumber : Pengolahan Data, 2014)

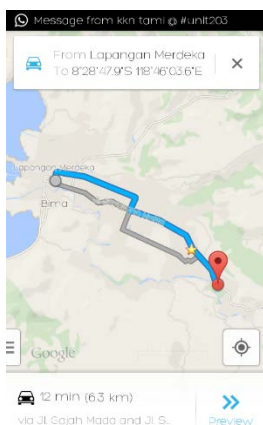
Perhitungan jarak pada Google Maps, tidak menghitung jarak berdasarkan garis lurus dari titik awal ke titik tujuan, tetapi menghitung jarak berdasarkan jalur yang dilalui. Perhitungan jarak pada Google Maps merekomendasikan jalur terpendek dari semua jalur yang mungkin. Meskipun tidak menutup kemungkinan bagi pengguna yang ingin melalui jalur lainnya dengan beberapa pertimbangan tertentu. Dalam pencarian rute antara Lapangan Merdeka menuju Kerajinan Tenun Kota Bima dengan pilihan mengendarai mobil, maka pada Google Maps akan menampilkan pilihan rute yang mungkin diambil beserta perkiraan jarak dan waktu yang ditempuh dari masing-masing rute.

Pada rute pertama melalui Jl. Soekarno Hatta, akan ditampilkan rute dengan jarak terpendek dari lapangan merdeka (-8.454270, 118.726465) menuju ke kerajinan tenun kota bima (-8.479979, 118.767670) berjarak 5,7 km dengan waktu tempuh 10 menit.



Gambar 5. Tampilan Pemilihan Rute, Rute Pertama. (Sumber : Pengolahan Data dan Survey Lapangan, 2014)

Pada jalur kedua, akan ditampilkan rute yang berbeda berdasarkan pilihan lainnya, Jl. Gajah Mada dari lapangan merdeka berjarak 6,3 km dengan waktu tempuh 12 menit.



Gambar 6. Tampilan Pemilihan Rute, Rute Kedua. (Sumber : Pengolahan Data dan Survey Lapangan, 2014)

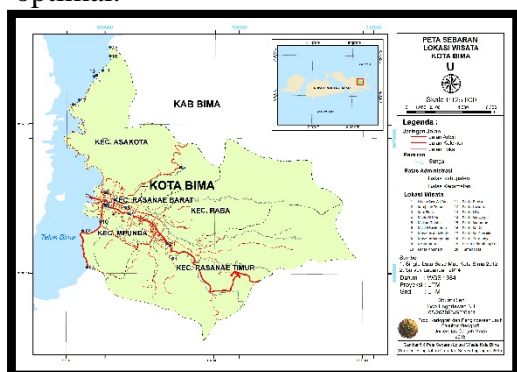
Perhitungan tersebut berdasarkan atribut yang tersimpan pada database server google api, yaitu pada tiap node jaringan jalan terdapat jarak dalam satuan kilometer dan meter. Atribut pada database juga berisi mengenai nama jalan, panjang jalan dan aturan jalan satu arah atau dua arah sehingga pemilihan jalur didasarkan pada perhitungan jarak (distance) yang terdekat dari lokasi pengguna menuju ke lokasi tujuan.

Dari mode direction, ditampilkan dua pilihan rute tercepat, sehingga google api akan memilih rute dengan jarak dan waktu tempuh yang terdekat, yaitu rute pertama yang berjarak 6,3km dengan waktu tempuh 12 menit. Pemilihan rute ini telah diujicoba oleh responden secara langsung, dan menghasilkan nilai 82% dengan kategori baik sekali, dimana dari aspek tampilan, kemudahan penggunaan, informasi yang dihasilkan, serta penggunaan handphone yang berbeda sehingga aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” telah berhasil memberikan informasi lokasi, baik deskripsi maupun rute yang dibutuhkan oleh wisatawan dengan baik.

Kendala yang dialami adalah beberapa lokasi wisata masih belum terjangkau oleh sinyal jaringan, sehingga harus menunggu beberapa saat ketika akan menggunakan aplikasi. Selain itu, daya yang digunakan pada handset lebih cepat habis karena aplikasi berbasis LBS menampilkan lokasi pengguna dengan menarik sinyal GPS pada handset serta menarik sinyal jaringan secara terus menerus agar proses pencarian lokasi

dan rute sesuai. Oleh karena itu digunakan daya tambahan sebagai alat bantu.

Kota Bima memiliki banyak sekali potensi wisata karena keindahan alam dan budayanya. Karena posisinya yang terletak di tengah-tengah segitiga emas tujuan pariwisata nasional, yaitu Bali, Pulau Komodo, dan Bunaken, Kota Bima memiliki fungsi strategis sebagai kota transit. Namun lebih dari itu, Kota Bima sendiri memiliki berbagai potensi pariwisata untuk ditawarkan, khususnya wisata alam. Seperti visi pembangunan bidang pariwisata dari dinas Pariwisata Kota Bima, adalah “Mendorong Pengembangan dan Peningkatan Kualitas Kepariwisataaan Yang Berwawasan Budaya, Ramah Lingkungan dan Melibatkan Peran Serta Masyarakat Luas”. Maka peneliti memberikan kontribusi untuk membantu memberikan informasi mengenai lokasi wisata beserta keunikan alam yang dimiliki oleh Kota Bima. Potensi pariwisata yang dimiliki oleh Kota Bima meliputi wisata budaya dan wisata alam. Namun potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal.



Gambar 7. Peta Sebaran Wisata Kota Bima. (Sumber : Pengolahan Data dan Survey Lapangan, 2014)

Banyak wisatawan yang telah mengunjungi lokasi-lokasi tersebut, tidak hanya wisatawan lokal, tetapi wisatawan manca negara juga. Jika dilihat secara geografis, posisi Kota Bima berada di antara dua kawasan yang menjadi tujuan wisata, yaitu Pulau Lombok di sebelah barat dan Pulau Komodo di sebelah timur. Dari hasil penelitian, didapatkan potensi wisata di Kota Bima adalah 66% dan lokasi wisata yang berpotensi sebagai daya tarik berjumlah 20 lokasi. Pemerintah Kota Bima mendefinisikan wisata di kota Bima menjadi wisata alam dan wisata budaya, sehingga 20 lokasi tersebut mewakili lokasi wisata alam dan budaya, karena keunikan dan akses yang mudah untuk menjangkaunya. Selain dari 20 lokasi wisata tersebut, fasilitas dari beberapa lokasi wisata yang belum lengkap, seperti pos pembayaran, toilet, fasilitas rumah makan, serta beberapa akses yang jalannya masih belum bagus. Kekurangan tersebut tergantikan oleh keunikan dari bentuklahan yang terdapat pada lokasi wisata seperti beberapa pantai yang memiliki berbagai macam biota, menjadi daya tarik pengunjung baik dari dalam Kota Bima, dari luar Kota Bima, bahkan wisatawan manca Negara.

Lokasi wisata di Kota Bima tersebar hampir merata di sisi utara, selatan, timur dan barat, tetapi kebanyakan berada di sisi barat dan utara Kota Bima karena infrastruktur yang mendukung sedang dibangun mengingat usia Kota Bima yang baru 10 tahun karena pemekaran dari Kabupaten Bima. Kota Bima merupakan pusat Kesultanan Bima dimasa lampau. Dengan warisan

kekayaan budaya yang dimiliki, Kota Bima dapat mengembangkan wisata budaya dengan kebudayaan Islam sebagai basisnya. Asi Mbojo (istana kesultanan), kuburan raja-raja dan para wali, permainan dan kesenian rakyat serta upacara keagamaan seperti perayaan maulud, serta prosesi pelantikan raja dan lain-lain merupakan obyek dan kegiatan yang sangat menarik. Wisata alam dan bahari juga bisa dikembangkan. Kolo dapat dikembangkan menjadi kawasan wisata dengan satu retribusi, karena memiliki banyak pantai dalam satu wilayah

KESIMPULAN

1. Pembuatan aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” untuk sistem informasi geografis lokasi wisata di Kota Bima dapat dilakukan dengan platform android.
2. Aplikasi “Kota Bima Tourism Maps” dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat dari segi isi informasi lokasi wisata, rute perjalanan dari lokasi pengguna ke lokasi wisata terdekat, serta dari sisi tampilan menghasilkan nilai 82% dengan kategori baik sekali.
3. Terdapat 20 lokasi wisata di Kota Bima yang layak untuk dijasikan destinasi wisata, karena telah terdapat daya tarik wisata, fasilitas umum, fasilitas pariwisata, aksesibilitas, serta masyarakat yang saling terkait dan melengkapi terwujudnya kepariwisataan. Hal ini disebabkan karena pemerintah kota Kota Bima sedang mengarahkan pendapatan daerah ke bidang

pariwisata, sehingga lokasi-lokasi wisata sedang dibangun akses dan fasilitasnya untuk menunjang sarana dan pra sarana kepariwisataan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjayani, Eni. 2009. *Geografi Untuk Kelas X SMA/MA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Anon. 2001. *Compression Test of Food Materials of Convex Shape. ASAE S368.4 DEC 00*. IN: ASAE Standards, Published by The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, MI. <http://infrastruktur-papua.org/node/77>. diunduh tanggal 18 Mei 2013.
- Arifin, Muhammad Zaenal. 2012. *Sistem Informasi Geografis Untuk Fasilitas Perguruan Tinggi Berbasis Android Di Kota Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Brown, L. B. 1949 *The Story of Maps*. New York: Bonanza Books. diunduh tanggal 18 Mei 2013.
- ESRI. 2006. *ArcGIS9, Using Arcpad*. New York: ESRI Inc.
- Goodchild, M. F., Johnston, D. M., Maguire, D. J., & Noronha V. T. (2004). In R. B. McMaster & E. L. Uery, (Ed.), *A Research Agenda for Geographic Information Science*. Distributed and mobile computing., (pp. 257-286). Boca Raton: CRC Press. diunduh tanggal 18 Mei 2013.

- Longley, Paul. A, dkk. 2005. *Geographic Information Systems and Science*. England: John Wiley & sons Ltd.
- Neis, P. and Zipf, A. (2008): *Extending the OGC OpenLS Route Service to 3D for an interoperable realisation of 3D focus maps with landmarks. International Journal of Location Based Services* 2(2): 153-174. <http://openrouteservice.org>. diunduh tanggal 18 Mei 2013.
- Pemerintah Daerah Kota Bima. 2011. *Pesona Wisata Kota Bima*. Kota Bima: Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Bima.
- Pemerintah Daerah Kota Bima. 2011. *Kota Bima Dalam Angka 2011*. Kota Bima: Badan Pusat Statistik Kota Bima.
- Pontikakos, Costas dan Thomas Glezakos. 2005. *"Location-Based Service Architecture"*. Athens, Greece: Informatics Laboratory Agricultural University of Athens.
- Prahasta Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis : Konsep-Konsep Dasar*. Bandung: Informatika.
- Putra, Akbar Nuzul. 2012. *"Aplikasi Wisata Kota Bandung Menggunakan Metode Location Based Service (LBS) Pada Android"*. Bandung: Politeknik Telkom.
- Reinhold, Christian Martin. 2010. *gvSIGDROID An Opensource GIS Solution for the Android Platform*. Spain: Centre for Interactive Visualization, Departement of Information Systems, Universitat Jaume I.
- Riyanto, dkk. 2008. *Tuntunan Praktis : Pengembangan Aplikasi Manajemen Database denan Java 2 (SE/ME/EE)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Riyanto, dkk. 2010. *Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rompas, Billy. R. 2012. *Aplikasi Location-based Service Pencarian Tempat di Kota Manado Berbasis Android*. Jurnal. Manado: UNSRAT.
- Safaat, Nazriddun. H. 2011. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Schiller, J. & Voisard, A. 2004. *Location-Based Services*. Morgan Kaufmann.
- Siregar, Ivan Michael. 2011. *Membongkar Source Code berbagai Aplikasi Android*. Yogyakarta: Gava Media.
- Sirenden, Bernadus Herdi. 2012. *Codeigniter dan Google Maps API*. Yogyakarta: Andi.
- Sutrisno, Eko Prasetyo Adi. 2011. *Program Aplikasi GPS dan GIS untuk Mencari Lokasi dan Jarak SPBU di Tangerang Selatan dengan Peta dan Augmented Reality Camera-View pada Perangkat Bergerak berbasis Android*. Jurnal. Universitas Gunadarma.
- Uziel, Erel dan Klaus Christl. *Basic for Android*. 2011. Anywhere Software.

Widodo, Hibbatur Rizqo. 2012.
Skripsi. Yogyakarta:
Universitas Islam Indonesia.